

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

---

Année 1924

THÈSE

117

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

**Marcel VALADE**

Né le 17 Juillet 1898, St-Léonard (Hte-Vienne)

---

LE

TRAITEMENT DES BRULURES

PAR LA

MÉTHODE DE QUÉNU ET G. KÜSS

---

*Président : M. HARTMANN, Professeur*

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR DELAVIGNE, 2

---

1924

711

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

---

Année 1924

THÈSE

N<sup>o</sup>

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

**Marcel VALADE**

Né le 17 Juillet 1898, St-Léonard (Hte-Vienne)

---

LE

TRAITEMENT DES BRULURES

PAR LA

MÉTHODE DE QUÉNU ET G. KÜSS

---

*Président : M. HARTMANN, Professeur*

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR DELAVIGNE, 2

---

1924



LE DOYEN. . . M. ROGER.

## I. — PROFESSEURS

|                                                                        | MM.            |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Anatomie . . . . .                                                     | NICOLAS.       |
| Anatomie médico chirurgicale . . . . .                                 | CUNÉO.         |
| Physiologie . . . . .                                                  | Ch. RICHET.    |
| Physique médicale . . . . .                                            | André BROCA.   |
| Chimie organique et chimie générale . . . . .                          | DESGREZ.       |
| Bactériologie . . . . .                                                | BEZANÇON.      |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale. . . . .                  | BRUMPT.        |
| Pathologie et thérapeutique générales . . . . .                        | Marcel LABBÉ   |
| Pathologie médicale . . . . .                                          | SICARD.        |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                                      | LECENE.        |
| Anatomie pathologique . . . . .                                        | LETULLE.       |
| Histologie . . . . .                                                   | PRENANT.       |
| Pharmacologie et matière médicale . . . . .                            | RICHAUD.       |
| Thérapeutique . . . . .                                                | CARNOT.        |
| Hygiène. . . . .                                                       | Léon BERNARD.  |
| Médecine légale . . . . .                                              | BALTHAZARD.    |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie . . . . .                   | MENETRIER.     |
| Pathologie expérimentale et comparée . . . . .                         | ROGER.         |
| Clinique médicale. . . . .                                             | GILBERT.       |
|                                                                        | CHAUFFARD.     |
|                                                                        | ACHARD.        |
|                                                                        | WIDAL.         |
| Hygiène et clinique de la première enfance. . . . .                    | MARFAN.        |
| Clinique des maladies des enfants . . . . .                            | NOBECOURT.     |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale. . . . . | H. CLAUDE.     |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . .              | JEANSELME.     |
| Clinique des maladies du système nerveux . . . . .                     | GUILLAIN.      |
| Clinique des maladies infectieuses . . . . .                           | TESSIER.       |
|                                                                        | DELBET.        |
| Clinique chirurgicale. . . . .                                         | HARTMANN.      |
|                                                                        | LEJARS.        |
|                                                                        | GOSSET.        |
| Clinique ophtalmologique . . . . .                                     | De LAPERSONNE. |
| Clinique urologique . . . . .                                          | LEGUEU.        |
|                                                                        | COUVELAIRE.    |
| Clinique d'accouchements . . . . .                                     | BRINDEAU.      |
|                                                                        | JEANNIN.       |
| Clinique gynécologique . . . . .                                       | J.-L. FAURE.   |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie. . . . .                 | BROCA Augusto. |
| Clinique thérapeutique médicale . . . . .                              | VAQUEZ.        |
| Clinique oto-rhino-laryngologique . . . . .                            | SEBILEAU.      |
| Clinique thérapeutique chirurgicale. . . . .                           | DUVAL.         |
| Clinique propédeutique. . . . .                                        | SERGEANT.      |

## II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM.                                                   | MM                                                      |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| ABRAMI . . . Pathologie médicale.                     | LABBÉ(Henri). Chimie biologique.                        |
| ALGLAVE . . . Pathologie chirurgicale.                | LARDENNOIS. Pathologie chirurgicale.                    |
| AUBERTIN . . . Pathologie médicale.                   | LE LORIER. . . Obstétrique.                             |
| BASSET . . . Pathologie chirurgicale.                 | LEMAITRE. . . Oto-rhino-laryngologie.                   |
| BAUDOUIN . . . Pathologie médicale.                   | LEMIERRE . . . Pathologie médicale.                     |
| BINET . . . Physiologie.                              | LEVY-SOLAL. Obstétrique.                                |
| BLANCHETIÈRE . . . Chimie biologique.                 | HERMITTE . Pathologie mentale.                          |
| BRANCA . . . Histologie.                              | LIAN. . . . . Pathologie médicale.                      |
| BRULÉ . . . Pathologie médicale.                      | MATHIEU . . . Pathologie chirurgicale.                  |
| BUSQUET . . . Pharmacologie et ma-<br>tière médicale. | METZGER. . . Obstétrique.                               |
| CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.                | MOCQUOT . . . }                                         |
| CHAMPY . . . Histologie.                              | MONDOR. . . } Pathologie chirurgicale.                  |
| CHIRAY . . . }                                        | MOURE. . . }                                            |
| CLERC . . . }                                         | MULON . . . Histologie.                                 |
| DEBRÉ . . . Hygiène.                                  | PHILIBERT. . . Bactériologie.                           |
| I. de JONG . . . Anatomie pathologique.               | RIBIERRE . . . Pathologie médicale.                     |
| DUVOIR . . . Médecine légale.                         | RICHET Fils . . . Physiologie.                          |
| ECALLE . . . Obstétrique.                             | ROUVIERE . . . Anatomie.                                |
| FIESSINGER . . . }                                    | STROHL . . . Physique médicale.                         |
| FOIX . . . }                                          | TANON . . . Pathologie médicale.                        |
| GARNIER. . . Pathologie expérimentale.                | TIFFENEAU . . . Pharmacologie et ma-<br>tière médicale. |
| HARVIER. . . Pathologie médicale.                     | VAUDESCAL . . . Obstétrique.                            |
| HEITZ-BOYER Urologie.                                 | VERNE . . . Histologie.                                 |
| HOVELACQUE Anatomie.                                  | VILLARET . . . Pathologie médicale.                     |
| JOYEUX . . . Parasitologie.                           | WELTER. . . Ophtalmologie.                              |

## III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

| MM.                                | MM.                                 |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| CAMUS . . . Physiologie.           | RETTERER. . . Histologie.           |
| GOUGEROT. . . Pathologie médicale. | ROUSSY . . . Anatomie pathologique. |
| GUÉNIOT. . . Obstétrique.          |                                     |

## IV — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

| MM.                   |                              | MM.           |                                  |
|-----------------------|------------------------------|---------------|----------------------------------|
| AUVRAY . . .          | } Clinique chirurgicale.     | OMBRÉDANNE    | Clinique chirurgicale infantile. |
| CHEVASSU . .          |                              | PROUST . . .  | Clinique chirurgicale.           |
| LAIGNEL-LAVASTINE . . | Clinique médicale            | RATHERY . . . | Clinique médicale.               |
| LEREBoullet . . .     | Clinique médicale infantile. | SCHWARTZ . .  | Clinique chirurgicale.           |
| LÉRI . . . . .        | } Clinique médicale.         | TERRIEN . . . | Cliniq. ophtalmologique.         |
| LÉPER . . . .         |                              |               |                                  |

## V. — CHARGÉS DE COURS

|                                 |   |                                                                                                                                        |
|---------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MM. MAUCLAIRE, agrégé . . . . . | } | Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes. |
| FREY . . . . .                  |   | Stomatologie.                                                                                                                          |
| N... . . . .                    |   | Education physique.                                                                                                                    |
| LEDoux-LEBARD . . . . .         |   | Radiologie clinique.                                                                                                                   |

---

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

*Je dédie cet ouvrage, faible témoignage de ma reconnaissance et de mon affection.*

A MA GRAND-MÈRE

A MON FRÈRE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR H. HARTMANN

Professeur de clinique chirurgicale  
Membre de l'Académie de Médecine  
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu  
Officier de la Légion d'Honneur

*En le remerciant de l'honneur qu'il  
m'a fait en acceptant de présider  
cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. KÜSS

Chirurgien de la Pitié  
Chevalier de la Légion d'Honneur

*Qui a bien voulu me recevoir dans  
son service avec la plus grande  
bienveillance, m'inspirer le su-  
jet de cette thèse, m'aider de  
ses précieux conseils et mettre à  
ma disposition les observations  
qu'il possédait.*

A MES MAITRES DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE  
ET DE L'HOPITAL DE LIMOGES

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ  
ET DES HOPITAUX DE PARIS

## I. — INTRODUCTION

---

Nous ne nous proposons pas dans cette thèse de faire une étude complète du traitement des brûlures. Nous laisserons délibérément de côté le traitement général des brûlés, de même que le traitement des différentes complications qui peuvent nécessiter une thérapeutique spéciale, variable selon leur nature et selon les cas. Nous n'envisagerons le traitement des brûlures qu'en tant que traitement local ou plus exactement qu'en tant que pansement local, applicable plus particulièrement aux brûlures des premier, deuxième, troisième et quatrième degrés, si l'on reste fidèle à la classification de Dupuytren ; du 1<sup>er</sup>, du 2<sup>e</sup> degrés si l'on accepte la classification simplifiée en 3 degrés des auteurs modernes. Ce sont celles que l'on observe le plus couramment en clinique.

Les éléments de la méthode que nous préconisons ne sont pas neufs : Lister employait déjà le protectif, Lissfranc a utilisé la solution saline, qu'il considérait comme analgésique et révolutive, il en faisait l'application par-dessus des compresses fenêtrées, enduites de cérat, en imbibant de la solution des plumasseaux de charpie.

Mais ce qui appartient à la méthode de Quénu, en partie modifiée par Küss, c'est la combinaison de ces deux éléments, c'est la technique que nous avons adapté aux données de la science moderne.



## II. — HISTORIQUE

---

Depuis les auteurs de l'antiquité jusqu'à l'ère antiseptique, la thérapeutique des brûlures ne s'est guère perfectionnée. Les méthodes pasteurienne elles-mêmes n'ont fait que diminuer les infections graves, et de nos jours, la plupart des brûlures continuant à suppurer, leur cicatrisation est en général lente et bien souvent vicieuse.

Pendant des siècles le traitement des brûlures a été purement empirique.

C'est d'abord la théorie de l'inflammation qui domine pendant longtemps leur thérapeutique. Partant de cette idée on était donc amené tout naturellement à opposer aux brûlures le traitement antiphlogistique :

Les saignées et les purges répétées, la diète, les boissons froides en constituaient le traitement général.

Localement, les topiques les plus hétéroclites, quelques fois les plus sales étaient employés. Le liniment oléocalcaire était déjà en honneur. En général, on inondait le malade d'huile, au besoin plusieurs fois par jour, puis on faisait une application de cérat.

La réaction locale et générale ne se faisait pas et les malades mouraient épuisés.

Fabrice de Hilden, Børhave, Van Swieten furent les défenseurs de cette méthode.

Edward Kentish, chirurgien de Bristol, à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, eut le mérite de réagir un des premiers contre ces coutumes. Tout à l'opposé du traitement antiphlogistique il établit un traitement excitant, aussi bien général que local. Localement il eut recours au lavage avec l'huile de térébenthine pendant les premiers jours du traitement.

Les bons résultats obtenus s'expliquent par le fait que ce produit est antiputride et antiseptique. Par la suite ce traitement fut mal appliqué et ne subsista pas longtemps.

Anderson, chirurgien de Glasgow, introduit la pratique du pansement rare avec la méthode du pansement ouaté compressif que l'on renouvelait seulement en surface.

Velpeau fit de la compression méthodique avec des bandelettes imbriquées de diachylon gommé. Le pansement étant renouvelé tous les deux ou trois jours.

La cicatrisation sous vernis fut pratiquée par plusieurs méthodes :

Valette, de Lyon (1810), préconise le collodion.

Rhind : la gomme arabique.

Laugier : la baudruche gommée.

Passavans (1856) et Hebra (1868), préconisent le bain chaud continu.

Les brûlures mirent longtemps à bénéficier de l'avènement de l'ère antiseptique. Celle-ci régnait depuis longtemps en chirurgie alors que les brûlures conti-

nuaient à suppurer sous le pansement ouaté. M<sup>e</sup> Nageotte contribua beaucoup à faire pénétrer l'antisepsie dans le traitement des brûlures.

La suppuration diminue avec les antiseptiques ; mais persiste et la cicatrisation est toujours lente. Les produits les plus variés ont été employés, il serait fastidieux et inutile de les énumérer tous, citons seulement les plus courant : *acide* phénique, *acide* pyrogallique, *acide* salicylique, *acide* picrique ; chloral, iodoforme, thymol, aristol, dermatol, ichtyol, thyol, innotyol, sublimé, sous-nitrate et salicylate de bismuth, etc., etc., qui sont utilisés soit en poudre, soit en solution, soit incorporés à la vaseline.

Avec les topiques on a répété ou tout au moins prolongé pour les brûlures la discussion entre l'antisepsie et l'asepsie, qui s'est terminée par le triomphe de celle-ci. C'est sur les principes de l'asepsie que repose notre méthode. Pour en bien comprendre les avantages et son mode d'action et aussi pour montrer l'erreur singulière qui a fait la fortune des produits dits épidermisants, kératinisants, nous croyons utile de placer d'abord ici un aperçu sur le processus de cicatrisation des brûlures.

---

### III. — RAPPELS HISTOLOGIQUES

---

Pour faciliter la compréhension de notre étude nous allons rappeler brièvement l'histologie normale de la peau :

La peau se compose de deux couches superposées ; le derme dérivant embryologiquement du feuillet moyen du blastoderme et l'épiderme du feuillet externe.

I. — Le derme ou chorion donne à la peau sa résistance et son élasticité, c'est dans son épaisseur que se trouvent les appareils nerveux du tact.

Il comprend :

1<sup>o</sup> Une face profonde : l'hypoderme, répondant au tissu cellulaire sous-cutané qui a été décrit aussi sous le nom de fascia superficiel. Ce tissu est creusé d'aréoles comblées par les glandes sudoripares ou par des pelotons adipeux. Il est essentiellement formé de tissu conjonctif et du tissu élastique ;

2<sup>o</sup> Une couche superficielle, le chorion proprement dit, de couleur rose sur le vivant. Il est formé de cellules conjonctives étoilées ;

De fibres conjonctives formant des faisceaux orientés de façons variables, en feutrage ;

De fibres élastiques, dont le réseau est mélangé au réseau conjonctif.

Au milieu sont noyés des vaisseaux, des nerfs, des glandes, des poils et des fibres musculaires lisses.

Le derme présente des cônes formés par les papilles renfermant des anses vasculaires et des corpuscules du tact.

La partie la plus superficielle du derme a reçu le nom de corps réticulaire, lequel est un tissu plus délicat et très vascularisé.

Le derme est séparé de l'épiderme par la membrane basale ou couche vitrée, mince bordure hyaline.

II. — L'épiderme dont dérive les glandes et les phanères s'étale à la manière d'un vernis sur la surface du derme dont il masque jusqu'à un certain point les irrégularités. Il est caractérisé par le fait qu'il est formé uniquement de cellules épithéliales et qu'il ne présente jamais de vaisseaux.

Il comprend macroscopiquement deux couches :

1° La couche profonde, le corps muqueux de Malpighi, molle, friable, d'aspect grenu, un peu grise, elle présente des creux répondant à l'invagination des papilles du derme ;

2° La couche superficielle ou cornée, incolore, transparente, dure, plus ou moins kératinisée. C'est elle qui se détache par lambeaux, par exemple à la suite de l'application d'un révulsif.

Histologiquement on peut diviser l'épiderme en 7 couches. On trouve en allant de la profondeur vers la superficie.

Dans la couche profonde :

1° L'assise basilaire souvent appelée aussi couche gé-

nératrice, formée par une rangée unique de cellules cylindriques ou prismatiques, implantées sur le derme perpendiculairement à la surface de la peau. Leur noyau est gros, allongé, situé vers le pôle supérieur.

Elles s'engrènent avec la membrane basale par de fines digitations, entre elles et avec les cellules supérieures elles sont unies par des filaments que nous retrouverons dans tout l'épiderme. Ces cellules sont le siège de prédilection du pigment, elles contiennent de nombreuses granulations de mélanine ;

2° Le corps muqueux proprement dit, syn. : couche rétiforme, assises polyédriques, se compose de plusieurs assises de cellules polyédriques, possédant un noyau arrondi. Leur protoplasme présente une partie périnucléaire fibrillaire : l'endoplasme et une partie périphérique claire : l'exoplasme.

Ces cellules sont aplaties parallèlement à la peau. Elles ont les bords dentelés dus à des prolongements protoplasmiques en pointe qui leur ont fait donner le nom de cellules épineuses.

Ces pointes se mettent en relation avec celles des cellules voisines par des filaments d'union.

Ces filaments d'union ne sont qu'une portion de l'appareil filamenteux qui solidarise tout le corps de Malpighi et ne sont que du protoplasma différencié. Ils ne représentent que des prolongements de l'appareil filamenteux intracellulaire. Filament court reliant deux cellules juxtaposées, filaments longs reliant plusieurs cellules en les traversant.

3° Stratum granulosum : formé de 2 ou 3 rangées de

cellules aplaties, renfermant un noyau plus ou moins atrophié. C'est à son niveau que l'épiderme se clive avec le plus de facilité. Aussi les phlyctènes consécutives aux brûlures se développent au niveau du stratum granulosum qui se détruit.

Les cellules sont caractérisées par la présence des granulations d'éléidine de plus en plus grosses à mesure que les cellules sont plus superficielles. L'éléidine de nature albuminoïde a la valeur d'une élaboration cellulaire. On n'est pas fixé pour savoir si elle sert à la formation de la kératine. On trouve encore des filaments d'union.

Dans la couche superficielle :

4° Stratum intermedium : 1<sup>re</sup> couche du stratum lucidum, bande mince de 2 ou 3 rangées de cellules. Il est incomplètement kératinisé.

5° Stratum lucidum : se présentant à la coupe sous l'aspect d'une bande transparente formée de cellules hyalines, polyédriques, aplaties selon la surface du tégument. Le noyau est atrophié.

Les filaments d'union ont disparu, les fibrilles se sont tassées, à la périphérie de la cellule.

Le corps cellulaire revêtu d'une coque kératinisée est dur et transparent ; mais imprégné encore d'éléidine diffuse.

6° Stratum corneum : d'épaisseur très variable apparaît comme une membrane homogène translucide.

Il est formé de cellules aplaties en lamelles, étagées selon leur face et disposées en lits superposés. Ces cellules sont formées d'une coque résultant de l'agglomération des fibrilles, à l'intérieur de laquelle on trouve de

la kératine et la graisse qui, à l'ordinaire, a la consistance de la cire et augmente beaucoup la faculté de protection de l'épiderme. Le noyau est dégénéré.

7° Le stratum disjunctum ou lame superficielle desquamante, couche d'aspect brillant et poli qui se soulève sans cesse en lamelles qui s'éliminent.

---

#### IV. — DE LA CICATRISATION

---

Nous conserverons ici la classification de Dupuytren en 6 degrés des brûlures. Elle a l'avantage de nous permettre de décrire avec plus de détails leur étude anatomo-pathologique.

**Evolution des brûlures :** *Brûlure du 1<sup>er</sup> degré :* consistant en un érythème sans phlyctène. Les téguments présentent une rougeur vive, diffuse, disparaissant momentanément sous la pression, on a une légère tuméfaction et une douleur cuisante d'ailleurs passagère.

Au bout de quelques heures la cuisson disparaît et tout se termine par une desquamation quelques jours après.

Le nouvel épiderme reste un peu coloré quelque temps ; mais on n'a pas de cicatrices.

*2<sup>e</sup> degré :* consistant en une inflammation cutanée avec séparation et décollement de l'épiderme et souvent des premières assises de la couche muqueuse de Malpighi qui est atteinte et, partant, développement immédiatement ou quelques heures après de phlyctènes remplies de sérosité claire. La douleur est vive.

Après que l'on a percé les phlyctènes, ou qu'elles se sont déchirées en raison de la tension du liquide et dès

frottements extérieurs, l'épiderme soulevé se dessèche et tombe. Au-dessous, le corps muqueux de Malpighi est recouvert par un épiderme de nouvelle formation encore rougeâtre mince. Il n'y a à peu près jamais de cicatrice. ■

*3<sup>e</sup> degré* : qui est la destruction d'une partie de l'épaisseur du corps papillaire.

Il est annoncé par la présence de taches grises, jaunes ou brunes, minces, souples, sensibles à la pression.

Les phlyctènes profondes, contiennent une sérosité brune, sanguinolente.

Tantôt un sillon d'inflammation éliminatoire fait que l'escarre se détache en masse, tantôt elle tombe par parcelle. Il en résulte une ulcération superficielle dont les cicatrices resteront toujours apparentes à cause de la couche blanche, dense, luisante qui remplace la peau détruite.

La sudation ne s'effectue pas par cette surface, et phénomène curieux, certaines éruptions cutanées alors qu'elles envahissent la peau environnante, laissent ces régions intactes.

*4<sup>e</sup> degré* : désorganisation de la totalité du derme, jusqu'au tissu cellulaire sous-cutané.

Il se forme une escarre profonde, sèche, jaune, noire, insensible; la peau saine qui l'entoure est froncée.

Au bout de trois à quatre jours les douleurs s'éveillent, un cercle inflammatoire se forme autour de l'escarre qui s'élimine vers le quinzième ou vingtième jour, laissant une plaie à bourgeons charnus. Celle-ci se répare en entraînant une forte rétraction de la peau, de la circonfé-

rence vers le centre de la plaie. Cette tendance rétractile est la cause des cicatrices vicieuses.

*5° degré* : réduction en escharres de toutes les parties superficielles et des muscles.

Les escharres profondes sont lentes à se détacher. Jadis elles se compliquaient de toutes les infections chirurgicales.

Les brûlures de ce degré restent exposées aux déformations et adhérences cicatricielles qui peuvent laisser des pertes de mouvements irrémédiables.

*6° degré* : carbonisation totale jusqu'à l'os. L'escharre laisse à sa chute un moignon plus ou moins irrégulier.

Considérons surtout les brûlures du troisième et du quatrième degré, celles qui forment plaie, elles se cicatrisent par le même processus que les plaies, c'est-à-dire par contraction et par épidermisation. Ces deux phénomènes pouvant d'ailleurs se compenser dans une certaine mesure lorsque l'un d'eux se fait mal.

La régularité dans la cicatrisation dépend beaucoup de la stérilité de la plaie. En effet l'infection diminue ou arrête la cicatrisation. On est arrivé à mesurer très exactement l'aire d'une plaie irrégulière et l'on a vu à l'aide de ce procédé que la vitesse de cicatrisation est plus grande au début qu'à la fin de la période de réparation.

De sorte qu'une brûlure de grande étendue se cicatrise plus vite à proportion qu'une petite. Autrement dit il y a un rapport constant entre la surface d'une brûlure et la vitesse de cicatrisation.

Celle-ci est plus rapide d'ailleurs chez les jeunes sujets.

La vitesse de cicatrisation diminue en même temps que la surface de la plaie ; mais moins vite qu'elle.

On a observé aussi que deux plaies de dimensions différentes sur un même blessé ont tendance à s'égaliser, il en est de même pour les brûlures.

Mais ces phénomènes de réparation ne commencent pas immédiatement.

La plaie passe d'abord par une phase de détersion ; pendant laquelle les tissus nécrosés s'éliminent et ce n'est qu'ensuite que l'on assiste à l'évolution du processus de cicatrisation.

L'élimination du sphacèle, se fait d'ordinaire en huit jours environ, quelquefois près de deux semaines chez les blessés en mauvais état.

La phase de réparation commence alors. Les premiers éléments de l'épiderme embryonnaire apparaissent à ce moment.

L'épidermisation se fait de deux façons qui ont lieu le plus souvent simultanément. C'est par les bords de la plaie en général que commence le travail. On constate un bourrelet d'abord blanchâtre puis rosé, qui accroche le pourtour de la plaie.

Ce liseré gagne de proche en proche, formant une peau très fragile allant à la rencontre du bord opposé. Au début, cet épiderme est recouvert d'une couche cornée qui disparaît petit à petit (ce sont les fines squames que l'on enlève continuellement sur le pourtour de la plaie) pour faire place à un tissu de cicatrice franchement rosé et ayant d'ordinaire la souplesse de la peau.

Concurremment à ce travail de cicatrisation par les bords, on constate fréquemment étalées çà et là sur les plaies, des taches blanchâtres, ressemblant à de véritables taches de bougies, qui augmentent petit à petit de surface à la façon des colonies bactériennes, se rejoignent les unes les autres et finissent par se fondre avec le reste de l'épithélium venu du pourtour de la plaie.

Ces îlots épidermiques sont dus à de véritables greffes.

Le fond de la plaie est occupé par le tissu granuleux, rougeâtre, formé de bourgeons charnus qui au début semblent d'égale dimension ; mais certains augmentent ensuite considérablement de volume, ils s'affaissent d'ailleurs lorsque l'épiderme arrive à leur contact.

Ces bourgeons se recouvrent d'un voile transparent, la membrane leucocytaire, véritable filtre dialysant qui protège de l'infection les éléments anatomiques en voie de réparation ; mais laisse passer l'exsudat. Nous en étudierons la composition ainsi que celle de l'exsudat au chapitre de l'histologie.

La contraction commence aussi avec l'apparition du tissu granuleux.

On a représenté par une courbe géométrique la diminution de surface d'une plaie aseptique en cours de cicatrisation, courbe qui peut être calculée à l'avance, à l'aide d'une formule où interviennent comme coefficients : l'âge de l'homme et la surface de la plaie.

Dès qu'une plaie est totalement cicatrisée, les tissus environnants ne subissent plus l'attraction qu'exerçait le tissu granuleux en se contractant, tendent à revenir sur eux-mêmes et la cicatrice s'élargit d'autant.

## V. — HISTOLOGIE DE LA CICATRISATION

---

### 1° L'ESCHARRE

L'élimination de l'escharre s'accompagne d'un abondant transsudat lymphatique et d'une assez grande activité des éléments du derme non mortifié.

La couche supérieure de l'escharre est formée de débris des tissus nécrosés envahis par une abondante flore bactérienne et infiltrés d'une masse leucocytaire. La couche profonde est déjà constituée par un tissu de néoformation, sorte de tramule connective lâche dans laquelle de nombreuses cellules conjonctives fixées, les fibroblastes, se montrent en voie de multiplication. Ce tissu est infiltré de leucocytes polynucléaires.

### 2° BOURGEON CHARNU

Il est caractérisé par un développement vasculaire considérable. Les vaisseaux sont disposés d'ordinaire perpendiculairement à la surface du bourgeon.

Leurs cellules endothéliales sont allongées selon l'axe du vaisseau et elles présentent de nombreuses mitoses.

Dans le reste de la masse on a une organisation conjonctive lâche, sorte de mésenchyme embryonnaire,

les fibroblastes qui le composent disposés en tous sens sont surtout abondants autour des vaisseaux. Cellules fusiformes ou triangulaires, à prolongements très fins qui s'anastomosent. Les bourgeons sont toujours faiblement œdémateux.

Dans les mailles du réseau conjonctif existe un coagulum séreux analogue à celui de l'œdème. De nombreuses cellules mobiles circulent ou sont disséminées entre les éléments fixes : polynucléaires neutrophiles, lymphocytes, plasmazellen.

### 3° MEMBRANE LEUCOCYTAIRE

Les bourgeons charnus sont recouverts par une sorte de fausse membrane formée de leucocytes surtout polynucléaires dont le noyau fortement et totalement colorable indique l'état de dégénérescence ; ces leucocytes dont le protoplasma n'est plus toujours distinct sont englobés dans un coagulum. Cette couche reste perméable aux sécrétions de la plaie ; elle résiste assez bien au lavage.

### 4° EXSUDAT

L'exsudat puriforme qui s'écoule à la surface de la plaie, peut être séparé par centrifugation en deux parties à peu près égales comme volume.

1° La partie liquide : sérum de l'exsudat renferme surtout au début du fibrinogène comparable au plasma lymphatique, puis il devient plutôt séreux.

2° Les éléments figurés : ce sont surtout des globules blancs : leucocytes polynucléaires neutrophiles. De nom-

breux éléments bactériens : les staphylocoques et les streptocoques dominant, le bacille pyocyanique se rencontre parfois. L'exsudat est moins abondant dans les plaies atones.

### **Epidermisation**

Ce phénomène de réparation a donné lieu à des discussions qui se sont prolongées longtemps pour savoir si l'épiderme néoformé dérivait uniquement de l'épiderme préexistant ou s'il ne pouvait pas se former au dépens d'autres tissus, le tissu conjonctif par exemple (Buckhardt) des cellules embryonnaires, des leucocytes.

Charles Robin fut un des premiers à affirmer que la régénération des cellules épithéliales se fait uniquement aux dépens des cellules épithéliales. Virchow, His Billroth en firent les premières démonstrations par leur expériences célèbres sur la cornée. Depuis les beaux travaux de Ranvier, de Branca, la discussion s'est terminée par la victoire de cette dernière théorie. Il n'y a que de l'épithélium qui peut donner de nouvelles cellules épithéliales : La régénération de l'épithélium se fait par l'intermédiaire de trois facteurs.

#### **1° PAR GLISSEMENT :**

L'épithélium étant un système en équilibre, il est impossible d'altérer la position ou la forme d'aucune de ses parties sans que les autres prennent spontanément et immédiatement un autre état d'équilibre,

Les cellules de l'épithélium étant molles et élastiques peuvent se déformer et modifier leurs rapports et cela sans jamais se séparer les unes des autres, des phénomènes physiques de cohésion intervenant.

Donc, il se produit un étalement de l'épithélium par délamination et glissement de ses cellules. L'extrémité libre de cette coulée épidermique forme un biseau, dont les éléments avancés sont essentiellement ceux du stratum granulosum ; au dessus de cette pointe, le stratum corneum est plus ou moins exfolié et au dessous les assises malpighiennes se raccordent insensiblement à la couche basilaire demeurée en retrait. Cette bande est multicellulaire d'emblée.

Devant l'étalement épidermique, la couche des leucocytes mortifiés disparaît et la surface turgescente du bourgeon charnu s'aplanit.

## 2° PAR MULTIPLICATION CELLULAIRE :

La mitose a été niée et affirmée, en réalité, elle est variable. Elle est plus abondante à mesure que l'organisme fait davantage d'effort de réparation. C'est un procédé de défense.

Les figures de division se rencontrent surtout parmi les cellules malpighiennes de la couche basilaire, non point tant à l'extrémité libre, qu'un peu en deçà.

Il s'en trouve aussi, mais beaucoup moins dans les autres couches ; parmi les cellules polyédriques du corps muqueux par exemple.

La direction du plan de segmentation n'est soumis à aucune règle fixe et se fait dans tous les sens.

Les filaments qui solidarisent les cellules du corps muqueux persistent toujours.

Ces mitoses entraînent une croissance intercalaire du corps muqueux.

### 3° PAR GREFFE AUTOCHTONE :

Les îlots épidermiques qui se développent au centre de la plaie peuvent provenir de quelques cellules du réseau de Malpighi épargnées par l'agent de la brûlure. De quelques glandes sudoripares dont la partie inférieure n'a pas été atteinte. Ou plus souvent il est probable d'un débris épidermique transplanté fortuitement pendant les pansements.

### Evolution de l'épiderme néoformé

L'épiderme néoformé présente toujours une constitution assez simple.

On y distingue trois couches principales : le corps muqueux avec la couche basilaire, le stratum granulosum et le stratum corneum. La kératinisation est active.

L'épiderme néoformé est planiforme ; il ne se forme pas tout au moins immédiatement de papilles pénétrant profondément dans le tissu conjonctif.

---

## VI. — INFECTION DES BRULURES ET SON INFLUENCE SUR LA CICATRISATION

---

Nous avons vu par quels processus la plaie d'une brûlure se réparait ; mais cette réparation peut être retardée ou se faire mal par suite de l'infection et l'infection est presque la règle dans les brûlures.

En effet la suppuration entrave et peut même arrêter la cicatrisation.

Or une longue cicatrisation entraîne une mauvaise cicatrice. L'intensité de la rétractilité de la cicatrice ne dépend pas tant comme on l'a longtemps prétendu de la profondeur de la brûlure ; mais de la durée de la cicatrisation, laquelle dépend de l'intensité de la suppuration.

Plus l'inflammation est longue, plus il se forme de tissu inodulaire.

Les longues suppurations amènent les cicatrices vicieuses : Soit des cicatrices à coloration anormale, des cicatrices bosselées, ou déprimées. Les mauvaises cicatrices peuvent aussi entraîner des déformations, des attitudes vicieuses dues à l'organisation de brides cicatricielles fibreuses.

La suppuration a aussi le grave inconvénient de rendre la plaie douloureuse.

A la douleur primitive de la brûlure s'ajoute la douleur tardive due à l'infection vers le cinquième ou sixième jour. Douleur continue qui résiste à toute thérapeutique, faisant endurer au malade un vrai supplice et conduisant à l'emploi des stupéfiants.

Localement l'infection peut en outre causer des complications. D'abord la lymphangite, extrêmement fréquente.

Les abcès localisés ou des phlegmons ; des érysipèles plus rares.

Enfin une suppuration prolongée peut transformer une plaie de brûlure en un ulcère chronique dont la cicatrisation sera interminable.

La suppuration n'est pas aussi sans retentir sur l'état général ; par résorption des produits toxiques elle peut causer une cachexie chronique dont l'épuisement nerveux dû aux douleurs répétées est un autre facteur. Il peut même se produire une véritable septicémie par passage des bactéries dans le torrent circulatoire.

---

## VII. — LES PANSEMENTS

---

Nous avons déjà passé en revue au chapitre de l'histoire l'arsenal thérapeutique employé dans le pansement local des brûlures. On peut en somme classer ces différents traitements en sept grandes classes.

### 1° TRAITEMENT PAR OCCLUSION :

Diachylon, vernis, collodion, pansement ouaté.

Il repose sur une double erreur, d'abord les médecins qui l'ont appliqué, l'ont fait parce qu'ils s'imaginaient que pour la plaie le danger d'infection venait surtout des germes contenus dans l'air et contre lesquels il fallait la protéger. Or les microbes en suspend dans l'air sont en quantité infime en comparaison de ceux qui sont à la surface des objets. L'infection se réalise surtout par contact.

2° Ce pansement réalisait la rétention presque parfaite du pus, irritant la plaie et retardant la cicatrisation par macération de l'épiderme.

Le traitement à l'ambrine mérite une mention spéciale, car adapté aux progrès de la chirurgie moderne, il représente actuellement une bonne méthode de traitement des brûlures. Pourtant les reproches que nous

faisons aux traitements par l'occlusion en général s'appliquent aussi à lui. Henri de Rothschild lui-même promoteur de l'ambrine, dans son *Traité des brûlures* reconnaît que lorsque les lésions s'épidermisent, il ne faut pas comprendre l'épiderme de nouvelle formation sous l'ambrine, à cause de la macération produite. Il applique alors de la pommade à l'oxyde de zinc. Il reconnaît aussi que lorsque les bourgeons charnus sont atones sous l'ambrine, on accroît leur vitalité en alternant l'ambrine avec un pansement humide au sérum artificiel : C'est là reconnaître implicitement la supériorité de la méthode de Quénu-Küss qui n'a justement aucun de ces inconvénients.

## 2° LES BAINS ET PANSEMENTS HUMIDES :

Ils diminuent la douleur ; mais nuisent aussi beaucoup à la cicatrisation.

Le grand bain continu est surtout utile pour les très grands brûlés, pour atténuer leurs souffrances, pour gagner du temps, et pour, dans les cas désespérés, leur permettre de mourir plus doucement. L'expérience a appris que les enfants mouraient presque fatalement lorsque le tiers de la surface de leurs téguments est brûlé et les adultes lorsque la moitié environ est atteinte.

## 3° CORPS GRAS :

Entraînant d'ordinaire la pratique du pansement rare. Il se produit ainsi des décompositions et des fermentations de tous les produits de déchet accumulés sous le pansement qui retardent la cicatrisation. Ces pansements

entretiennent la suppuration. Ils amènent facilement des érythèmes et des dermites sur la peau environnante.

#### 4° PANSEMENT SEC :

Réalisé d'ordinaire par l'emploi de poudres diverses ; lesquelles forment facilement en s'agglomérant avec le pus, des croûtes, des véritables carapaces, sous lesquelles l'infection se propage, le produit le plus couramment employé : l'iodoforme qui fut très prôné pendant quelque temps en Allemagne, peut entraîner des intoxications. Le sous-nitrate de bismuth qui est utilisé également, même s'il ne renferme pas de plomb, ce qui arrive, peut produire des escharres buccales et palatines.

#### 5° TRAITEMENT PAR LES ANTISEPTIQUES :

On a voulu appliquer la méthode antiseptique aux brûlures ; mais en général, on n'a pas tenu compte des conditions spéciales dans lesquelles ces plaies évoluent. Les brûlures formant de larges surfaces dénudées, supporteront difficilement les qualités irritantes de certaines substances antiseptiques et absorberont par suite de leur étendue trop de matière toxique.

Négligeant ces conditions on a eu souvent de mauvais résultats et des erreurs de la médecine est née la fortune des charlatans, la plupart des médicaments plus ou moins secrets doivent leur fortune à ce qu'ils sont des topiques doux et protecteurs, n'irritant pas comme les antiseptiques forts, voire destructeurs d'épiderme comme le phénol, le sublimé, l'acide salicylique, alors qu'on de-

vrait pourtant se rappeler que l'on se sert de ce dernier pour détruire les hyperplasies épidermiques telles que les cors, cornes et durillons.

Le défaut de tous les antiseptiques c'est que s'ils entravent la vie des microbes, ils entravent aussi la vie des cellules de réparation. De sorte que l'on arrive à avoir avec eux des cicatrisations plus lentes qu'avec les vieilles méthodes d'autrefois.

#### 6° LES KÉRATOPLASTIQUES :

C'est un nom des plus mensongers, nous nous sommes justement étendu longuement sur la cicatrisation des plaies pour bien montrer *que ce n'est pas le topique qui cicatrise, c'est le malade lui-même qui cicatrise*, il suffit de le mettre dans de bonnes conditions locales pour qu'il fabrique l'épiderme qui cicatrisera sa plaie-brûlure.

Il n'y a qu'un moyen de faire pousser de l'épithélium là où il n'y en a pas, c'est d'en semer, c'est ce qu'on réalise par les greffes ; mais on a l'étonnement de voir citer dans certains écrits, à côté des greffes : l'emplâtre de vigo, l'iodoforme, le sous-nitrate de bismuth, etc., *comme moyens de provoquer l'épidermisation*.

Beaucoup de ces produits qui sont d'ailleurs en même temps des antiseptiques et en ont les inconvénients généraux, sont aussi douloureux à appliquer : le thyol et l'ichthyol par exemple, l'acide picrique qui risque en outre de donner des cicatrices pigmentées et qui est toxique.

## 7° TRAITEMENT ASEPTIQUE :

De tout temps il y a des brûlures qui ont guéri sans suppuration, ce sont celles où l'asepsie était obtenue.

Ce sont d'abord les brûlures du 2<sup>e</sup> degré où l'épiderme est conservé et met les brûlures à l'abri de l'infection.

Ce sont les brûlures qui arrivent sur des gens à peau propre et où l'on fait un pansement immédiat.

Ce sont enfin les brûlures chirurgicales protégées : les pointes de feu, les raies de feu, même profondes. On peut rapprocher aussi de ces exemples : le flambage des plaies de Félizet. La suppuration des brûlures est donc une complication et non une phase naturelle de leur évolution.

Elles suppurent parce qu'elles sont presque toujours souillées, parce que l'on n'observe pas pour leur pansement les mêmes précautions rigoureuses d'asepsie et d'antisepsie que pour les autres plaies chirurgicales.

Les bons résultats qui ont été obtenus avec n'importe lesquels des nombreux traitements des brûlures ont été dus non pas tant au topique qu'aux soins de propreté avec lesquels ceux qui les appliquaient faisaient les pansements. Et c'est ce qui explique que telle méthode donnait de bons résultats entre certaines mains et de mauvais avec d'autres moins soigneuses.

---

## VIII. — CRITIQUE DES PANSEMENTS

---

Enfin les inconvénients généraux des pansements tels qu'on les effectue d'ordinaire chez les brûlés sont les suivants :

En général, la brûlure est recouverte directement de compresses de gaze. Ces compresses *collent* ; elles collent si bien qu'elles impriment un véritable quadrillage en damier sur les plaies vives et bourgeonnantes. Leur ablation, lors du renouvellement du pansement ne se fait pas sans causer de *vives douleurs au patient*. douleurs tellement cruelles qu'elles ont été qualifiées de douleurs d'écorchés. Elles font que le malade non seulement arrive à redouter et à détester le pansement et cherchera à le rendre plus rare ; mais aussi que la préoccupation, la phobie du pansement à venir occupent son esprit le reste du temps, provoquent l'insomnie et l'amènent à un véritable épuisement nerveux qu'augmente la douleur au moment même du pansement. Epuisement nerveux particulièrement à craindre chez les enfants, les vieillards et les affaiblis de tous ordres.

L'ablation des compresses collantes fait encore *saigner la plaie* et ce suintement n'est pas si négligeable

qu'on se l'imagine tout d'abord ; pour une brûlure étendue à tout un membre inférieur par exemple, ce suintement sanguin pour Quénu et Küss ne serait pas inférieur à une vingtaine de grammes. Or il n'est pas indifférent pour un malade de perdre quotidiennement une quantité même telle de sang.

De plus les effractions des capillaires sanguins et lymphatiques constituent autant de portes d'entrée pour les microorganismes pathogènes qui se développent au niveau de la plaie, ce qui peut provoquer des infections à distance ou de la septicémie.

Le pansement ordinaire est donc douloureux ; il fait aussi saigner inutilement la plaie ; nous pouvons ajouter encore en exagérant un peu pour bien nous faire comprendre, que chaque pansement détruit les progrès survenus dans l'épidermisation de la plaie depuis le dernier pansement : en enlevant les compresses qui collent, *on enlève* malgré tous les soins et toutes les précautions d'usage, *une grande partie de la récente coulée épidermique* et de l'extension de laquelle dépend la cicatrisation. En agissant ainsi on perd un temps précieux ; on favorise par ce retard l'hypertrophie, la chéloïdisation des cicatrices et leur rétractilité :

Les pansements gras collent moins que les autres et partant, ils font moins souffrir et moins saigner lors de leur renouvellement.

Mais le pus s'accumule sous la couche grasse ou huileuse qui le recouvre et n'est plus absorbé par les compresses ; dans les pansements avec l'ambrine, le pus n'est absorbé par les compresses qu'à la *périphérie* du gâteau

d'ambrine, donc très insuffisamment ; une fièvre due à la résorption purulente par la plaie traduira souvent ce défaut d'absorption du pus par le pansement.

Parfois fièvre de 39°5 à 40° avec symptômes généraux adéquats et notamment de l'anorexie marquée.

Les malades débarrassés et nettoyés du topique gras, la température retombe immédiatement.

Dans le traitement des brûlures *ce qu'il faut donc avant tout, c'est ne pas gêner les moyens de défense naturels de l'organisme.*

Une lésion ne se répare que grâce à l'évolution de processus biologiques, processus protéolysant, fermentations diastasiques que gênent notamment les antiseptiques. Il est donc préférable d'employer des liquides isotoniques ne portant aucune atteinte à ces facteurs, ne modifiant pas l'organisation cellulaire des éléments embryonnaires de réparation. Enfin n'entravant aucun des processus biologiques ou biochimiques se passant dans les tissus.

Au niveau de la plaie il se forme en outre des poisons dus à la désorganisation des tissus brûlés d'abord, puis des poisons microbiens. Ces poisons causent une véritable intoxication locale d'abord qui, agissant sur les filets nerveux, entretient de véritables troubles trophiques expliquant la lenteur de la chute des escharres et de la cicatrisation.

Il faut donc réduire au minimum cette production de poisons et donc tout en cherchant à écarter l'infection microbienne, tâcher de conserver le plus possible d'éléments cellulaires, puisque la destruction de chacun d'eux est une source de fermentation toxique.

Or dans une brûlure, nous ne savons pas exactement jusqu'à quelle profondeur s'étendent les dégâts irréparables. Nombre de cellules ne sont pas mortes, elles sont stupéfiées par la chaleur, abandonnées à elles-mêmes et surtout gênées par un antiseptique, elles succomberont et fourniront un élément de plus aux fermentations toxiques ; au contraire, maintenues dans un bain physiologique, elles pourront reprendre vie et aider à la réparation de la plaie.

Ce sont ces considérations qui nous ont conduit à l'emploi du sérum physiologique.

D'après ce qui précède il est facile de conclure qu'un bon pansement des brûlures doit répondre aux principaux desiderata suivants :

— 1° Ne pas être douloureux, calmer l'irritation et l'excitation des extrémités des filets nerveux, par là on modère le retentissement de la lésion locale sur l'économie entière ; cela revient à dire par conséquent qu'il ne doit pas adhérer à la plaie.

— 2° Ne pas provoquer d'effusion sanguine.

— 3° Ne pas laisser stagner de sécrétion purulente au contact de la plaie.

— 4° Les éléments devront en être facile à se procurer et facile à conserver.

— 5° Etre d'exécution facile.

— 6° N'être pas toxique.

Aucune des méthodes de traitement que nous avons passées en revue ne répond entièrement à ces différentes conditions. Nous estimons par contre qu'à l'heure actuelle la méthode que nous proposons est celle qui les remplit le mieux. Nous allons maintenant en exposer les détails.

## IX. — TECHNIQUE DU PANSEMENT SELON LA MÉTHODE DE QUENU ET DE KUSS

---

Pour remplir ces indications M. Quenu eut l'idée il y a déjà près de trente ans de recourir au protectif de Lister (silk protective), tissu imperméable, non adhérent, souple et de maniement facile, qu'il interposait entre la plaie et les compresses de gaze, les pansements se faisaient alors sans douleurs et sans effusion sanguine, mais le protectif empêchait l'absorption de la sérosité purulente par les compresses, et il se faisait au-dessous de lui une stagnation et une résorption de pus considérables. C'est pour obvier à cette stagnation du pus et à sa résorption par la plaie vive qu'il eut alors l'idée de fenêtrer le protectif.

Ainsi les compresses peuvent absorber au fur et à mesure de sa production la sérosité purulente de la plaie et le troisième desiderata se trouve à son tour parfaitement rempli.

Nous ajouterons que si l'on a soin de faire les fenêtres petites, les compresses ne collent pas le moins du monde par ces ouvertures.

Le silk-protectif étant parfois difficile à se procurer et étant actuellement très cher, M. Küss le remplace

sans inconvénient par le taffetas chiffon qui est préparé en faisant adhérer une mince couche d'huile de lin à une feuille de tarlatane fine. Très souple lui aussi il protège la surface lésée à la manière d'un épiderme artificiel sans lui adhérer. Dans les brûlures du 2° degré surtout il assure la protection et l'isolement des papilles nerveuses mises à nu et qui provoquent d'ordinaire de si vives douleurs. Il évite ainsi la douleur sous le pansement et surtout au renouvellement du pansement.

On n'emploiera pas le taffetas gommé beaucoup moins fin et moins souple.

On ne peut employer la gutta en feuille qui a le grand défaut de se congglomérer en boule par l'ébullition dans les liquides.

Actuellement pour faire le pansement, nous procédons, selon la méthode suivante ; telle que nous l'avons vu appliquer par M. Küss en son service.

Après avoir fait la toilette de la peau environnante par un savonnage soigné, à l'éther ensuite, surtout si la peau est grasse, souillée de cambouis par exemple, nous détergeons tout d'abord toute la surface brûlée par un savonnage doux et prolongé avec la solution alcoolique de savon de Terrier dont nous imbibons un tampon de ouate hydrophile souvent renouvelé. Le savonnage est le moyen de nettoyage le mieux supporté, celui qui fait le moins saigner, car il glisse. Puis nous faisons un grand lavage de toute la plaie au sérum physiologique chaud. Deux litres environ que l'on fait couler sans force presque en bavant pour ne pas faire de traumatisme. M. Quénu employait les solutions faibles de sublimé ;

mais avec des brûlures étendues on risque l'intoxication et M. Küss a modifié la méthode par l'emploi du sérum physiologique exclusif — en dehors du temps du savonnage — dans le lavage et le pansement des brûlures.

Le nettoyage est la condition principale du succès. Son insuffisance est la cause habituelle de l'infection des brûlures. On n'espère pas d'ailleurs arriver à l'asepsie absolue ; mais relative suffisante, permettant l'évolution rapide du processus de cicatrisation.

Toute brûlure en effet doit être considérée comme septique, on devra donc tendre à la rendre aseptique, à la protéger contre toute infection nouvelle et à diminuer la suppuration si elle existe déjà. Une brûlure doit être d'ordinaire considérée comme septique pour les raisons suivantes :

C'est d'abord que l'origine de la plaie n'implique pas l'asepsie. Les nombreux micro-organismes pyogènes de la peau, ne sont en général pas tués par l'agent de la brûlure. En effet les brûlures se produisent à des températures qui ne tuent pas encore les microbes de la peau : à partir de 40° chez les enfants, à partir de 75° chez l'homme.

En admettant même que l'escharre ait été portée à une température assez élevée pour être stérilisée, ses limites moins brûlées ne le seront pas.

Presque toujours la brûlure aura été touchée par les vêtements. Il faut compter avec les attouchements inévitables du malade lui-même affolé qui est souvent un ouvrier, une ménagère, un enfant à peau très souillée. Enfin il est bien rare que dans le désarroi de l'accident

on n'ait pas eu recours immédiatement à quelque topique populaire qui lui, ne sera pas stérile.

Le nettoyage est un peu douloureux et pour des brûlures très étendues on peut être amené à recourir à l'anesthésie générale, le chloroforme est d'ailleurs bien supporté et il n'y a rien de changé à l'anesthésie.

Lorsque la brûlure est bien détergée nous la recouvrons directement d'un morceau de taffetas-chiffon taillé à sa forme et la débordant légèrement. Dans ce protective nous avons taillé au préalable de petites fenêtres de 5 millimètres carrés environ de diamètre et distantes les unes des autres de 1 centimètre à 1 centimètre 1/2 au plus. On y arrive facilement en pliant le taffetas en accordéon, une rangée seulement à la fois et en coupant les coins de l'accordéon. On obtient ainsi des ouvertures losangiques très régulières. Il sera prudent d'avoir à l'avance une provision de taffetas que l'on aura ainsi fait fenêtrer, car cela demande malgré tout un certain temps.

Avant de l'employer on le stérilisera en le faisant bouillir dans le sérum physiologique pendant quelques minutes. Et c'est ce protective ainsi préparé et stérilisé, encore humide de sérum que nous appliquons directement sur la surface brûlée.

On pourra à la rigueur faire resservir les feuilles de taffetas en les nettoyant et en les stérilisant à chaque fois. Il ne faudra pas les utiliser plus d'une ou deux fois car leur surface deviendrait moins lisse.

Il y aura lieu pour la figure de faire un masque en ménageant des trous.

Pour l'oreille : de séparer le pavillon du cuir chevelu par une feuille de taffetas interposée.

Pour la main : d'isoler les doigts ; en les enroulant un à un, puis en pliant la main entière dans une grande feuille.

Au-dessus du protective, nous mettons un lit de compresses de gaze stérilisée et que nous avons également trempées avant de nous en servir dans du sérum tiède, puis fortement exprimées pour les employer moites et non humides. Moites elles absorbent beaucoup mieux, en amorçant le courant continu qui doit se faire de la plaie vers le pansement par capillarité.

Comme sérum on utilisera le sérum de Hayem par exemple. On pourra fort bien préparer soi-même son sérum en employant la formule suivante :

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Chlorure de sodium . . . . . | 5    |
| Sulfate de soude. . . . .    | 10   |
| Eau . . . . .                | 1000 |

Ou plus simplement encore :

|                              |      |
|------------------------------|------|
| Chlorure de sodium . . . . . | 7    |
| Eau . . . . .                | 1000 |

Faire une bonne stérilisation.

Le sérum hypertonique comme M. Küss l'a montré augmente l'afflux leucocytaire ; mais il ne se fait avec lui aucune néoformation conjonctive ni vasculaire et on observe des signes certains de protéolyse lente des tissus et une tendance aux hémorragies.

Sous le nom de linosérum on a proposé un infusé de graines de lin à 1.50 o/o servant à la préparation du

sérum ; par cet artifice le pansement ne collerait pas, ce qui dispenserait du taffetas ; mais ce produit a le grave inconvénient de fermenter.

Quant au sérum de cheval qui a été aussi préconisé, il n'a pas de gros avantages et les pansements revendraient beaucoup trop cher.

M. Küss a essayé, mais sans avantages bien spéciaux, de traiter certaines brûlures très infectées et de dimensions petites, en employant, toujours avec la même méthode, le sérum polyvalent de Leclainche et Vallée, basé sur l'idée que le traitement physiologique des plaies pour être efficace doit déterminer non seulement l'absorption phagocytaire des agents microbiens ; mais aussi et surtout leur digestion intra-cellulaire.

En effet l'absorption phagocytaire s'obtient facilement ; mais l'ingestion des germes n'implique pas leur destruction, au contraire les cellules parasitées sont tuées en grand nombre et subissent la fonte purulente.

Pour assurer la digestion, Leclainche et Vallée pensaient fournir aux cellules organiques avec leur sérum les sensibilisatrices correspondantes.

Par dessus les compresses, du coton hydrophile, puis du coton cardé ; il est inutile de recouvrir le tout d'un imperméable. Une bande modérément serrée maintiendra tout le pansement. Une légère compression est utile.

Il va sans dire que l'on fera toutes les manipulations aseptiquement, les mains gantées. Les gants de Chaput sont avantageux car étant un peu épais, on peut toucher au sérum chaud sans se brûler.

Pour les grands brûlés, surtout pour les premiers pansements, on opérera dans une salle bien chauffée, car ils craignent le froid.

Le pansement sera renouvelé entièrement tous les jours, en faisant chaque fois un lavage de la plaie au sérum.

Les premiers jours, on fera le pansement le plus vite possible car l'exposition de la brûlure à l'air est douloureuse, à cause de la dessication. Plus tard le contact de l'air est bien supporté et même est utile.

Entre le moment où la brûlure a été nettoyée et celui où elle va être recouverte on l'exposera 8 à 10 minutes à l'air et si possible au soleil dont on connaît l'heureuse influence sur toutes les plaies. Son action est à la fois sédative et cicatrisante.

L'on sait que la formation de la couche cornée est sous la dépendance de la déshydratation et de la réduction.

En cas de perte de substance étendue, on obtient par notre méthode un terrain particulièrement favorable à l'application de greffes.

Ce pansement, tel que nous l'avons décrit, doit être appliqué avec patience et toujours identique à lui-même jusqu'à complète cicatrisation.

N'étant pas douloureux, les brûlés l'apprécient particulièrement, surtout quand ils ont été déjà pansés par les autres méthodes.

---

## X. — APPLICATIONS CLINIQUES

---

Nous étudierons dans ce chapitre les applications que notre méthode peut recevoir selon les différents modes cliniques de brûlures et son opportunité selon les cas.

*1<sup>o</sup> brûlure du 1<sup>er</sup> degré :* ces brûlures ne s'infectent pas; mais comme on n'est jamais certain, surtout si l'on voit le malade peu de temps après l'accident, que la phlyctène n'apparaîtra pas quelques heures après et crèvera, transformant cette brûlure du 1<sup>er</sup> degré en brûlure du 2<sup>e</sup> degré; il vaut mieux faire un bon nettoyage, savonnage et éther et mettre un simple pansement sec comme protecteur.

*2<sup>o</sup> brûlure du 2<sup>e</sup> degré :*

*a)* avec la phlyctène intacte : c'est le seul cas où l'on soit sûr de l'asepsie sous-jacente. On fera un bon nettoyage de la peau. Si l'on n'est pas sûr de l'asepsie et que l'on ne perce pas la phlyctène, celle-ci commence à se faner vers le 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> jour, le liquide se résorbe entièrement en 7 ou 8 jours, en 10 ou 15 jours sous une peau épaisse. Pourtant le nouvel épiderme se forme moins bien sous la nappe séreuse, en s'assurant d'une bonne aseptie, il vaut donc mieux percer les phlyc-

tènes. Là encore notre pansement est inutile. Un pansement ordinaire suffit.

b) avec épiderme déchiré ; il faut appliquer alors notre méthode avec rigueur, faire le nettoyage tel que nous l'avons indiqué : savonnage, irrigation au sérum. Il ne faut pas tirer pour enlever l'ancien épiderme, on se contentera de couper ce qui se détache de soi-même.

c) plaie déjà infectée : malade qui s'est mal soigné et arrive avec une brûlure suppurant.

Relève de notre traitement : Là aussi le premier temps sera de faire un nettoyage soigneux de la lésion. On fera le savonnage de la plaie par cantons, en tamponnant doucement de façon à ne pas faire une friction de pus sur toute la surface de plaie.

On recommencera le savonnage de la plaie pendant plusieurs jours de suite, si la suppuration reste abondante.

Si la suppuration était récente lorsqu'on a commencé le traitement, on peut espérer une désinfection très rapide. Mais si la suppuration était bien établie, il est difficile de désinfecter la plaie d'emblée. Mais avec le traitement le nombre des micro-organismes diminue notablement dès le 3<sup>e</sup> ou 4<sup>e</sup> jour et vers le 10<sup>e</sup> à 12<sup>e</sup> jour on arrive à l'asepsie relative mais suffisante et la phase de réparation s'effectue. La rapidité de la guérison dépend beaucoup de la flore bactérienne.

La fièvre et la douleur tombent dès les premiers jours. 3<sup>o</sup> *brûlure du 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degrés*. On appliquera toujours la même technique. Il ne faut jamais tirer sur des escharres pour les enlever. Il faut attendre qu'elles s'éliminent d'elles-mêmes.

Outre les dangers d'hémorragies quand elles sont très profondes, on augmente l'infection de la plaie en faisant un véritable clivage des tissus par où les microbes se propagent. Au contraire si l'on n'agit pas, la face profonde de l'escharre et le liquide leucocytaire qui s'infiltré entre celle-ci et les tissus restent amicrobiens.

Sur les escharres molles (chair bouillie) employer notre méthode. Sur les escharres sèches, calcinées, on peut se contenter de mettre un simple pansement protecteur jusqu'à sa chute et à partir de ce moment appliquer notre pansement avec lui, il ne se forme pas de bourgeons mous, exubérants, fongueux, saignants. La plaie est presque lisse, les bourgeons fins, serrés. La cicatrisation est rapide.

4° *Brûlures du 5° et 6° degrés* : Nous n'avons pas à envisager ici le traitement souvent chirurgical de ces brûlures. Qu'il suffise de dire que notre pansement sera à appliquer toutes les fois qu'il restera une plaie en surface à cicatriser,

## XI. — RÉSULTATS CLINIQUES

---

Actuellement, c'est par cette méthode que l'on obtient dans le traitement des brûlures les résultats cliniques les plus satisfaisants.

Dans les brûlures du 2<sup>e</sup> degré avec épiderme déchiré, on peut espérer une cicatrisation en 10 à 15 jours si la plaie est restée aseptique, si la plaie est suppurée, on peut obtenir la cicatrisation en 8 à 10 jours à partir du moment où l'on est arrivé à une asepsie suffisante.

La méthode ne peut s'attribuer ici le mérite de l'absence de cicatrices, car celles-ci sont toujours légères, souvent absentes. Pourtant elle donne déjà là le minimum de coloration et un épiderme rapidement ferme et plus résistant.

Dans les brûlures du 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> degré la cicatrisation se fait d'ordinaire en 6 semaines à deux mois, avec une peau souple.

Dans les brûlures profondes il restera fatalement des marques indélébiles, mais la cicatrice sera souple, lisse, vascularisée, peu déprimée.

C'est avec notre méthode que l'on aura le moins de cicatrices vicieuses rétractiles. Cela par le fait même que c'est avec elle que l'on a les guérisons les plus

rapides, et nous avons montré que la qualité d'une cicatrice dépend de la rapidité de la cicatrisation.

Lorsqu'on aboutit malgré tout à une cicatrice vicieuse (il est des cas où elle est impossible à éviter) on peut se dire qu'elle le sera au minimum des possibilités.

Non seulement le pronostic local sera ainsi le meilleur possible ; mais par ses avantages divers : suppression de la souffrance, de l'hémorragie, suppuration abrégée ; l'état général du malade se trouvera considérablement amélioré et sa résistance augmentée. On voit l'importance de ce facteur dans une brûlure très étendue.

---

## XII. — OBSERVATIONS

---

**Obs. I** (Dr G. Kuss). — Je suis appelé par dépêche le 3 août 1913, de Mürreu où j'étais en villégiature, à Aix-les-Bains au près de Mademoiselle M. A. de F..., 10 ans, « gravement brûlée ! » :

Le 4 août, à 14 heures, je suis auprès de ma petite malade qui, 48 heures auparavant, étant en costume de bal d'enfants (tutu de danseuse en mousseline) s'était amusée étant au W. C. de l'Hôtel X. « à jouer au feu d'artifice » en jetant par la fenêtre des serviettes hygiéniques en papier fin, préalablement allumées au bec de gaz du dit réduit. Le feu avait pris à son léger costume et elle avait eu heureusement la présence d'esprit de se déverrouiller et de sortir des W. C. En la voyant apparaître, environnée de flammes, le nègre de l'ascenseur la jeta par terre, s'étendit sur elle et fut assez heureux pour éteindre le feu.

*Etat.* — Je constate avec mon ami, le Dr Louis Bertier, des brûlures du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> degré excessivement étendues. Tout le côté gauche du cou, de la poitrine, du tronc jusqu'à la taille, tout le bras gauche, y compris la main et les doigts, et toute l'aisselle sont atteints.

*Pansement.* — Dès mon arrivée auprès de la petite brûlée et au courant de mes intentions, on avait tout préparé pour un pansement selon la méthode de Quénu-Küss ; tout au moins, j'avais tout lieu de le croire ; une terrible odeur de caoutchouc brûlé me prouva le contraire. En voulant trop bien faire, on avait commandé et fait bouillir dans du sérum, de la

gutta en feuille au lieu du silk-protective que j'avais demandé. Inutile de dire que je ne pus retirer de la casserole et du sérum bouillant y contenu qu'une boulette de caoutchouc et qu'il fallut faire chercher un paquet de silk-protective qui, lui, supporte l'ébullition sans se mettre en boule !

Ne jamais donc employer la gutta en feuille dans notre mode de pansement des brûlures, car elle ne supporte pas l'ébullition et celle-ci nous est nécessaire pour stériliser l'isolant fenêtré que nous employons : silk-protective ou taffetas chiffon.

Cet incident réglé et sans avoir eu besoin de recourir à l'anesthésie générale, nous avons pu procéder, comme à notre ordinaire, au savonnage très doux — et sans faire saigner — de la vaste étendue brûlée, détersion des brûlures par une solution au 1/10.000 de sublimé ; puis appliquer le silk-protective au cou, tronc et poitrine, au bras et à l'avant-bras, enfin à la main et aux doigts, en séparant, bien entendu, chacun de ceux-ci des voisins selon l'usage, du reste, classique.

*Suites.* — Le lendemain, 5 août, les urines étaient rares, la petite malade un peu agitée avait passé une assez mauvaise nuit et se plaignait d'une sensation de cuisson, de brûlure au niveau de ses plaies, sensation qui nous surprit un peu, vu le soin que nous avons apporté au pansement et l'expérience que nous avons des différents modes de réaction des brûlés à notre mode de pansements.

Les brûlures, découvertes, avaient également un aspect un peu anormal : elles étaient, quoique le pansement soit resté humide, sèches, moins rouges, de couleur plus jambonnée que d'habitude.

Nous avons attribué de suite ces différents phénomènes à l'usage que nous avons fait d'une solution de sublimé qui, quoique très étendue (1/10.000<sup>e</sup>) et n'agissant qu'en surface — (le sublimé formant avec les albumines organiques des surfaces des plaies un composé insoluble) — peut donner lieu à des phénomènes d'ordre toxhémiques quand les brûlures sont éten-

dues. Il ne s'agissait pas, en effet, chez notre petite malade, de phénomènes dus à l'étendue même des brûlures puisque cet état général et local n'existait pas *avant* le pansement et alors qu'elle avait été pansée, antérieurement à notre venue, par notre confrère, le Dr Bertier, au liniment iléo-calcaire, mais bien, croyons-nous, de phénomènes surajoutés et pouvant être rattachés à l'emploi du sublimé, comme nous avons déjà eu l'occasion de l'observer.

Le pansement fut donc fait le 5 août, après une détersion soignée des surfaces cruentées *au sérum tiède cette fois-ci* ; pour le reste, rien ne fut changé.

Dès le lendemain, 6 août, l'amélioration était manifeste : urines plus abondantes ; plus de sensation mordicante et brûlante au niveau des plaies ; aspect normal, excellent, des lésions et après un nouveau pansement, nous pouvions quitter Aix les-Bains, rassurés, en confiant le soin des pansements suivants à notre confrère, le Dr Bertier, qui s'en acquitta parfaitement bien.

Je revis ma petite brûlée, en voie normale de cicatrisation, dans les premiers jours de septembre 1913, au château de T.

Le 27 septembre, toutes les plaies étaient épidermisées.

Par la suite, sa mère me la montra, à Paris, et je notai, sur le bord du grand pectoral, au niveau de la paroi antérieure de l'aisselle, deux traînées chéloïdiennes, qui pouvaient être jugées inesthétiques en vue d'un décolletage futur. Je parlais, et un de mes collègues des hôpitaux parla plus tard à son tour, d'une ablation de ces chéloïdes, mais cette ablation ne fut jamais faite et l'aspect dut s'améliorer notablement, car ma petite malade put suivre la mode, plaire à un fiancé et à un mari.

**Obs. II.** — (Dr G. Kuss) (obs. 476, chirurgie de guerre).

Lé 20 janvier 1915, le médecin-major de 1<sup>re</sup> classe. Redon, me montre à l'Hospice-mixte de Grasse (Alpes-Maritimes), un blessé de la région lombaire gauche, par éclat d'obus,

V., Paul, dont il avait, trois semaines auparavant, sous anesthésie générale, débridé la plaie insuffisamment drainée. Le Dr Redon me montre ce malade, non pour sa blessure de guerre, mais parce qu'il était porteur à la face externe de la jambe gauche, d'une brûlure occupant presque toute la partie moyenne de cette face, brûlure du 1<sup>er</sup> et du 2<sup>e</sup> degrés, due à une bouillotte trop chaude, qu'une sœur de l'Hospice, plus zélée que prudente, lui avait trop immédiatement appliquée à son retour de la salle d'opérations. Tous les pansements avaient été essayés sans grand succès : liniment oléo-calcaire, acide picrique, etc. ; la cicatrisation ne faisait aucun progrès et le Dr Redon était désespéré devant l'échec de tous ses essais thérapeutiques. Il voulut bien me charger de ce blessé, et, devant lui, le Dr Philip, médecin-chef civil de l'Hospice et les Drs Camous, André et Fabre, je fis immédiatement l'exposé et l'application de la méthode de Quénu dans le traitement des brûlures.

Je n'ai plus les diagrammes que je préparais alors, au jour le jour, de l'étendue de la plaie pour rendre visible la rapidité de l'épidermisation, mais jamais brûlé ne cicatrisa aussi vite et aussi bien. Là où les traitements habituels avaient échoué, chez ce grand blessé à état général des plus mauvais, avec albumine dans l'urine et fièvre élevée, moins de quinze jours après le premier pansement, mais aussi après pansement quotidiennement fait selon notre méthode, et sans jamais nous départir en rien et pour le plus petit détail, de la rigueur intégrale du rite du pansement-type, la cicatrisation complète et définitive était obtenue.

Il ne devait pas y avoir malheureusement d'issue aussi favorable, pour ce blessé, de sa plaie de guerre, de la région lombaire. Malgré des débridements de plus en plus étendus, un drainage vraiment parfait, le Pr Rochet, de Lyon, appelé par moi en consultation auprès du Pr Bouchard, et auquel je montrais ce malade, ne put que constater l'impuissance de la chirurgie quand celle-ci ne peut se mettre que trop tardive-

ment en œuvre, et, le malade mourait le 17 avril 1915 de septicémie généralisée et d'anurie alors que celui qui avait essayé de l'arracher à la mort, tombé gravement malade à son tour, était condamné par ses confrères militaires et civils qui, heureusement pour lui, se trompèrent dans leur diagnostic et leur pronostic.

**Obs. III.** — (D<sup>r</sup> G. Kuss) (obs. N° 4.622, chirurgie de guerre).

Le soldat B..., A..., du 101<sup>e</sup> d'Infanterie, entre le 21 décembre 1917 à l'Hôpital auxiliaire N° 6 (Sainte-Croix) à Châlons-sur-Marne, dans la salle du commandant Morillot, pour *brûlure* étendue du mollet gauche.

Le 5 octobre 1917, étant en permission, il renverse une marmite contenant de l'eau bouillante sur le membre inférieur gauche qui est atteint au mollet. Il se soigne lui-même, ne voulant rien perdre du temps précieux de sa permission.

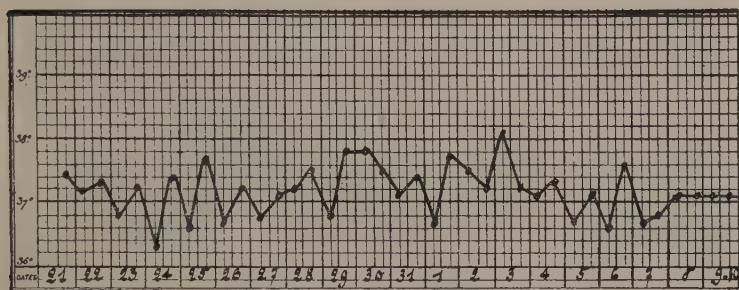
Et ce n'est que 12 jours pleins après l'accident que le premier pansement, véritablement médical, est appliqué au poste de secours, quand il a regagné les lignes. Vu l'état de la brûlure, du poste de secours, il est dirigé sur l'ambulance divisionnaire 4/17 et de celle-ci, il est finalement évacué à Châlons sur l'hôpital auxiliaire N° 6 où nous l'examinons.

*Etat à l'entrée.* — Brûlure du deuxième degré, siégeant sur toute la partie interne du mollet gauche et s'étendant jusqu'au tiers inférieur de la jambe (face interne). Brûlure infectée secondairement sans aucune tendance à la cicatrisation spontanée. Pourtour recouvert de croûtelles de pus desséchées ; le fond de la plaie a un aspect atone, grisâtre, presque sans piqueté hémorragique (vasculaire).

*Traitement.* — Savonnage très doux de la brûlure avec un tampon de ouate imbibé de la solution alcoolique de savon de Terrier et cela pendant plusieurs minutes. Détersion de la plaie par un jet de sérum tiède,

L'aspect de la plaie, après ce lavage au sérum qui entraîne mécaniquement le pus et les petits débris tissulaires, est déjà tout autre : plus nette, plus rose, plus chirurgical.

Application du pansement selon notre méthode : taffetas, chiffon bouilli dans du sérum, fenêtré, dépassant ici assez largement le pourtour de la brûlure, vu les glissements possibles du pansement à la jambe. Sur le taffetas chiffon, lit



Obs. III

de compresses humido-sèches de sérum, ouate et bande de tarlatane apprêtée humide, c'est-à-dire : dextrinée.

Pansements identiques les jours suivants.

*Suites.* — Dès le 5 janvier, la plaie qui mesurait 20 centimètres de long environ, sur 10 de large en son plus grand diamètre transversal, est entièrement cicatrisée.

Le 7 janvier, on permet au blessé de s'asseoir, les jambes tombantes, au bord de son lit.

Le 10 janvier, il se lève,

Le 20 janvier. On note que la cicatrice est très fortement pigmentée et d'aspect violacé, congestif.

La cicatrice présente quelques épaisissements fibreux, en forme de colonnettes verticales.

Le 7 février. Une certaine amélioration s'est produite dans l'aspect de la cicatrice : elle est d'une coloration moins foncée ; l'épiderme qui la recouvre paraît plus résistant en même temps que les dimensions initiales de la cicatrice se sont réduites considérablement.

Le 10 février. Bonne consolidation de l'épidermisation ; aspect tout à fait satisfaisant de la cicatrice. Sort guéri.

*Nota.* — La température (rectale) du malade a oscillé irrégulièrement de son entrée (21 décembre) au 6 janvier entre 36° et quelques dixièmes et 38°1 (maximum). Elle n'a atteint et ne s'est maintenue à la normale (37°) que les 8, 9 et 10 février.

Les observations suivantes proviennent toutes des malades soignés à la consultation de chirurgie de la Pitié, service de M. le Dr Küss. La plupart sont personnelles.

**Obs. IV.** — R. Hortense, 26 ans. Femme de chambre, brûlée le 18 janvier avec de l'essence enflammée.

Une large phlyctène recouvre la face supérieure du pouce droit. Après savonnage et lavage à l'éther la phlyctène est percée. La disparition de la tension soulage déjà la malade. Pansement sec. Deux jours après on enlève l'épiderme détruit et on applique le pansement au taffetas-sérum.

Le 24, l'épidermisation est complète. La plaie n'a pas suppuré.

**Obs. V.** — Jeanne L., 30 ans, demeurant à Ivry, vient consulter à la Pitié le 4 janvier. Cette femme s'est brûlée l'avant-veille au soir en faisant sa cuisine. Versant de la

graisse bouillante dans une assiette qu'elle tenait par-dessous, l'assiette déjà fêlée s'est ouverte et la graisse lui a inondé la main gauche.

Une énorme phlyctène occupe toute la paume de la main et chacun des doigts en présente une qui les transforme en autant de boudins. L'annulaire est étranglé par l'alliance que le pharmacien qui a fait le premier pansement a oublié de retirer. On la fait couper.

Après le nettoyage habituel, on perce les phlyctènes, et aussitôt les élancements dont se plaignait la malade se calment.

Les jours suivants, la peau mortifiée s'élimine par lambeaux que l'on coupe au fur et à mesure qu'ils se détachent.

Guérison en 17 jours sans suppuration.

**Obs. VI.** — Dut. Jeanne Emilie, 48 ans, sans profession.

Le 26 novembre pendant une attaque d'épilepsie, elle tombe la joue sur le poêle. Le contact se prolonge jusqu'à ce qu'elle revienne à elle. Le poêle n'était heureusement pas très chaud.

Elle arrive à l'hôpital le lendemain avec une large brûlure de la joue droite allant de l'oreille à la pommette, arrivant jusqu'à l'angle de la bouche et descendant jusqu'au cou. Le derme est à nu sur toute la surface. Toute la moitié droite de la figure est envahie par l'œdème qui est surtout marquée aux paupières.

Deux jours après, l'œdème a disparu à peu près complètement. Les couches superficielles détruites commencent à s'éliminer ; pas de suppuration.

Au bout de quatre à cinq jours, la peau mortifiée en s'éliminant au centre de la plaie forme une escharre assez profonde indiquant une brûlure du 3<sup>e</sup> degré. Cette escharre s'élimine en huit jours.

Guérison complète au bout de trois semaines. La peau neuve est lisse, unie sans rétraction.

**Obs. VII.** — Charles J., 25 ans, sellier, s'est brûlé le 10 décembre au soir avec de l'eau bouillante qui lui est tombée sur le pied. Comme pansement immédiat il a utilisé des feuilles de lys macérées dans l'alcool, recette d'une voisine obligeante.

Le lendemain il va trouver le pharmacien qui lui fait appliquer un pansement à l'acide picrique.

Quatre jours après son accident le malade vient consulter. On trouve sur le coup de pied droit, en avant de la malléole externe, une brûlure arrondie, large comme deux pièces de 5 fr. environ : Brûlure du 2° degré. L'ancien épiderme est entièrement parti, laissant le derme à nu, lisse et rouge. La zone environnante est légèrement enflammée. Le malade souffre un peu.

Le pied est nettoyé. La plaie est savonnée pendant plusieurs jours consécutifs et suppure peu.

Au bout de 10 jours la plaie est recouverte entièrement d'un nouvel épiderme lisse, rouge, mince, mais déjà ferme.

**Obs. VIII.** — G. Henri., 21 ans, mécanicien. Le 6 juin brûlure des deux avant-bras par de l'essence enflammée. La face antérieure des deux avant-bras est entièrement brûlée. Le malade vient le jour même à l'hôpital. La peau s'élimine par lambeaux. Les deux bras étant brûlés sur une surface égale on juge intéressant de traiter parallèlement l'un par l'ambrine, l'autre par le taffetas chiffon.

Les deux bras ont légèrement suppuré. L'épidermisation a commencé en même temps des deux côtés ; mais quoique les deux pansements fussent faits avec un soin égal, le bras droit pansé au taffetas fut entièrement cicatrisé six jours avant le bras gauche pansé à l'ambrine.

Le 3 juillet le malade était entièrement guéri, avec deux cicatrices à peu près semblables ; mais la droite étant déjà plus ferme. Ce malade a la valeur d'une véritable expérience.

**Obs. IX.** — G. Pauline, 44 ans, sans profession à St-Maur, est tombée le 11 décembre en portant une casserole d'eau bouillante et s'est brûlée l'avant-bras gauche.

Cette femme n'a pas vu le médecin et s'est soignée elle-même avec la solution d'acide picrique ; mais la douleur étant assez vive elle vient à l'hôpital 6 jours après son accident.

Une brûlure du 3<sup>e</sup> degré de 10 cm. environ de diamètre occupe toute la face antérieure du pli du coude. La plaie suppure.

Le reste du bras est couvert par une brûlure du 2<sup>e</sup> degré. L'ancien épiderme s'est déjà éliminé.

Avec le traitement habituel la réparation se fait bien. Rapidement la douleur disparaît et la suppuration diminue.

Les régions les moins brûlées guérissent en huit jours environ. Le centre met quinze jours avant d'arriver à la réparation complète. La cicatrice est très belle.

**Obs. X.** — Guen... Saas, ouvrier entreur à la Compagnie du gaz, 31 ans. Demeurant à Ivry.

Pendant son travail se brûle le 11 janvier avec du goudron qui lui tombe sur le bras.

Il a été soigné les premiers jours à l'usine ; mais à l'infirmerie les pansements sont faits sans grands soins, le malade mécontent vient à l'hôpital.

Sur l'avant bras gauche on trouve une brûlure du 3<sup>e</sup> degré formant un placard large comme une petite paume de main. La plaie est en mauvais état, suppure abondamment, elle est recouverte d'une couenne purulente jaunâtre adhérente. Tout le bras est enflé, la lymphangite s'étend jusqu'à l'épaule. Le malade souffre continuellement et ne peut dormir. Il présente de la fièvre.

Pansé tous les jours, la suppuration diminue petit à petit. la fièvre et la douleur disparaissent. La plaie se déterge rapidement.

Le 24, il présente une surface granuleuse rouge, la cicatri-

sation gagne rapidement. Quelques points d'épidermisation apparaissent au centre de la plaie.

A la fin du mois l'épiderme néoformé, rouge, un peu chagriné, recouvre tout.

**Obs. XI.** — B. Zéphir, 55 ans, chauffeur de machine à vapeur. Le malade s'est brûlé le 2 décembre en perdant l'équilibre, son bras est entré en contact un certain temps avec la porte du four portée au rouge. Il a été hospitalisé d'abord à la Pitié où il a été traité à l'huile goménolée. Huit jours après il sort volontairement de l'hôpital et se présente à la consultation le 14 décembre. Le malade qui est resté chez lui n'a pas été pansé depuis 4 jours. L'on trouve le pansement souillé de pus bleu et dégageant une mauvaise odeur.

La brûlure affecte une forme allongée. Elle est longue de 30 cm. environ. Part du milieu du bras gauche pour se terminer au tiers inférieur de l'avant-bras. Sa largeur est de 10 cm. environ. Elle est plus étroite à son milieu où elle présente quelques îlots épidermiques, néoformés. La partie supérieure est nette ; mais la partie inférieure présente deux plaques de nécrose.

A la face dorsale du poignet se trouve une plaie causée par un boulon de la porte du four, celui-ci s'est imprimé profondément faisant une brûlure arrondie de 4 cm. de diamètre environ, en entonnoir, le fond est occupé par un tissu de nécrose qui suppure.

Toute la main est enflée.

Le bras entier est savonné, la main très sale ne peut être décapée qu'à l'éther. La plaie elle-même est savonnée soigneusement. Le malade est pansé tous les jours suivant notre méthode.

Deux jours après le début du traitement le malade souffre beaucoup moins et peut mouvoir ses doigts, ce qui n'était pas possible, la suppuration diminue, le pansement ne dégage plus d'odeur.

Le 18 les petites escharres du bras se sont éliminées.

Les jours suivants les îlots épidermiques du centre s'étalent rapidement et au bout de quelques jours la partie centrale est cicatrisée.

Vers le 15 janvier l'épidermisation est complète

Le malade est revu fin janvier. La cicatrice est visible ; mais peu rétractile, les mouvements ne sont pas gênés.

---



## CONCLUSIONS

---

Nous croyons avoir démontré :

1° Que le pansement que nous préconisons est celui qui, à l'heure actuelle, répond le mieux aux différents desiderata que doit remplir *a priori* le pansement rationnel des brûlures ;

2° Grâce au protectif, le pansement des brûlures selon la méthode de Quénu et de Küss ne fait ni souffrir ni saigner et l'épidermisation s'opère, sous lui, d'une façon particulièrement active et rapide ;

3° Grâce à la fenestration du protectif, il ne se fait pas de stagnation purulente ;

4° Grâce au sérum, on obtient un milieu physiologique qui favorise et hâte la bonne évolution des phénomènes biologiques et biochimiques, aboutissant dans le laps de temps le plus court possible à l'élimination des tissus nécrosés et à l'épidermisation des pertes de substances cutanées ;

5° Nous ne saurions donc assez recommander d'utiliser cette méthode pour le traitement local des brûlures. Non seulement on obtiendra une guérison plus rapide que par tout autre mode de traitement, mais encore on épargnera à son malade des souffrances et des inconvénients qui peuvent lui être évités et partant qu'il a droit qu'on lui évite.

Vu, *le Doyen*,  
H. ROGER.

Vu, *le Président*,  
HARTMANN.

Vu et permis d'imprimer :  
*Le Recteur de l'Académie de Paris*,  
APPEL.

## BIBLIOGRAPHIE

---

Pour tous les ouvrages publiés antérieurement à l'année 1893, consulter la thèse de Mme Nageotte Wilbouchewitch.

Mme NAGEOTTE WILBOUCHEWITCH. — Traitement antiseptique des brûlures (*Thèse Paris*, 1893).

Mme NAGEOTTE-WILBOUCHEWITCH. — Traitement antiseptique des brûlures (*Revue mensuelle des maladies de l'enfance*, Paris, 1893, p. 315-400).

POGGI. — Des brûlures (*Thèse Paris*, année 95-96).

FORGUE. — Traitement des brûlures (*Nouveau Montpellier médical*, 1893, p. 685-694).

ARLOING. — Quelques remarques sur le traitement des brûlures (*Gazette hebdomadaire de médecine*, Paris, 1896, p. 1048-1051).

BELAUBRE EDOUARD. — Des divers traitements des brûlures et contribution à leur traitement par l'acide pyrogallique (*Thèse Paris*, 1897-98).

DAKHYL. — Contribution critique à l'étude du traitement des brûlures, spécialement par l'acide picrique (*Thèse Paris*, 1898).

DELORE. — Brûlures très étendues guéries par la méthode antiseptique (*Lyon médical*, 1899, p. 449-50).

BRANCA. — Recherches sur la cicatrisation épithéliale (*Journal de l'anatomie et de la physiologie*, année 1899).

FORGUE. — Des brûlures (*Nouveau Montpel. médical*, 1900, t. II, p. 743-754).

MONOD. — Traitement des brûlures (*Revue médicale du Canada*, Montréal, 1903-1904, p. 646-648).

FLEURY JULES-LOUIS. — Traitement des brûlures par le pansement au sérum (*Thèse Bordeaux*, 1904).

Mme NAGEOTTE WILBOUCHEWITCH. — Le traitement antiseptique des brûlures et la légende du brossage (*Presse médicale*, Paris, 1904, t. II, p. 651-653).

Mme RAINER. — Brûlures intenses du 2<sup>e</sup> degré traitées par l'asepsie (*Bulletin et mémoire Société de chirurgie de Bucarest*, 1906-1907, t. IX, 128).

RECLUS. — Traitement des brûlures (*Journal des praticiens*, Paris, 1906, p. 737).

LÉ DENTU et DELBET. — *Nouveau traité de chirurgie*, art. brûlures (Paris, Baillière, 1907).

MICHAUT. — Traitement des brûlures par le pyroléol (*Thèse Paris*, 1907-1908).

LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — Traitement des brûlures (*Journal de médecine et de chirurgie pratique*, Paris, 1906, p. 561-570).

PETIT R. — Traitement des brûlures par le sérum de cheval chauffé (*La tuberculose infantile*, Paris, année 1908, 13 avril, p. 43-58).

THIÉRY. — Des brûlures et en particulier de leur traitement (*Gazette des Hôpitaux*, Paris, 1910, p. 1323-1325).

KUSS G. — Traitement des brûlures par la méthode de Quénu (*Paris médical*, 1913-1914, p. 283-287).

PECH. — Sur un traitement simple des brûlures (*Bulletin médical*, Paris, 1913).

PLIQUE. — Les pansements des brûlures (*Bulletin Médical*, 1913, p. 368).

LECLAINCHE et VALLÉE. — Sur le traitement sérique spécifique des plaies (*Académie Médecine*, séance du 23 fév. 1915, p. 280).

ALGLAVE P. — Le taffetas chiffon appliqué au pansement des brûlures et des plaies cutanées (*Presse médicale*, 1915).

HARTMANN H. — *Bulletin et mémoire de la société de chirurgie*, année 1916, t. XLII, p. 1231.

HARTMANN ALICE. — Au sujet de certaines lois de la cicatrisation des plaies (*Thèse Paris*, 1916).

ALGLAVE P. — Le pansement des brûlures par le taffetas chiffon associé à l'huile goménolée (*Presse médicale*, 1917, p. 339).

FAURET-FREMIET. — Etude clinique et histologique de la cicatrisation des brûlures sous les pansements isolants à base de paraffine (*Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique*, Paris, 1918, p. 15-53).

HARTMANN H. — Les plaies de guerre et leurs complications immédiates, Masson, 1918.

ROTHSCHILD H. — *Traité des brûlures*, Doin, 1919.

ETIENNE. — Note sur le traitement des brûlures (*Montpellier Médical*, 1919-20, p. 210).

ROZIES. — Traitement actuel des brûlures (*Progrès médical*, 1920, p. 118).

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCTION .....                                                | 9  |
| Historique.....                                                   | 11 |
| Rappels histologiques.....                                        | 14 |
| De la cicatrisation.....                                          | 19 |
| Histologie de la cicatrisation.....                               | 24 |
| Infection des brûlures et son influence sur la cicatrisation..... | 29 |
| Les pansements.....                                               | 31 |
| Critique des pansements.....                                      | 36 |
| Technique du pansement selon la méthode Quénu-Küss...             | 40 |
| Applications cliniques.....                                       | 47 |
| Résultats cliniques.....                                          | 50 |
| OBSERVATIONS.....                                                 | 52 |
| CONCLUSIONS.....                                                  | 65 |
| BIBLIOGRAPHIE.....                                                | 67 |

---

---

SAINT-AMAND (CHER). — IMP. A. CLFRG.

---





